Aus der Universitäts-Kinderklinik Münster i. W.
(Direktor: Professor Dr. Vogt)

Beitrag zur Therapie der Oberkieferosteomyelitis beim Säugling

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W.

vorgelegt von

Josefine Wulff
aus Münster i. W.

1937

Druck der Buchdruckerei Otto Kieser, Münster (Westf.)

Dekan: Prof. Dr. K. J. Mayr.
Referent: Prof. Dr. W. Grävinghoff.
Correferent: Prof. Dr. Vogt.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster i. W.

Unter Osteomyelitis verstehen wir bekanntlich eine eitrige Entzündung des Knochenmarkes mit nachfolgender Sequestrierung des Knochens und Regeneration von Knochengewebe.

Nicht selten fällt diese Erkrankung in die Zeit des Säuglings und Kleinkindesalter, d. h. in die erste Wachstumsperiode des Knochens. Bietet doch gerade diese Zeit des Wachstums für eine Infektion des Knochens mit seinem Gefäßreichtum und der physiologischen Hyperämie einen geeigneten Nährboden.

Besonders dann wird sich eine Osteomyelitis beim Säugling weiter ausbreiten, wenn der in der Blutversorgung geschädigte Knochen schon teilweise der Nekrose verfallen ist.

Wir beobachten immer wieder, daß ein osteomyelitischer Prozeß beim Säugling mit größerer Geschwindigkeit um sich greift als beim Erwachsenen.

Die Osteomyelitis im Säuglingsalter findet sich außer an den langen Röhrenknochen bevorzugt am Oberkiefer des Säuglings.

Infolge der reichen Blutversorgung des spongiösen Oberkieferknochens, welcher die Zahnalveolen für die Milchzahn- und bleibende Zahnanlage umgibt, kann sich ein eitriger Prozeß des Oberkiefers sehr schnell auf die Umgebung, die Oberkieferhöhle, den harten Gaumen, die Orbita ausbreiten und zu schweren Folgeerscheinungen führen.

In der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte (Abtlg. Kinderheilkunde) in Breslau erwähnt Swoboda zum ersten Male die Erkrankung als gangränöse Zahnkeimentzündung im ersten Säuglingsalter. Angeregt wurde er zu diesem Vortrag durch Klementowski, der im Jahre 1876 einen Jahresbericht der Moskauer Findelanstalt herausgab, worin er drei Fälle von gangränöser Zahnkeimentzündung beschrieb.

Max Zarfl berichtet 1913 in Wien in der Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde über einige Fälle von sequestrierender Zahnkeimentzündung beim Säugling. In seinem Referat gibt er einen Einblick in den Werdegang und Ablauf der Erkrankung und zeigt durch seine histologischen Untersuchungen zum ersten Male die feineren Vorgänge auf, welche

den groben anatomischen Veränderungen am Kieferknochen zugrunde liegen. Je nach dem Ort der Erkrankung am Kieferwulst oder Kieferknochen spricht er von einer phlegmonösen oder einer osteomyelitischen Form der sequestrierenden Zahnkeimentzündung im Säuglingsalter.

Nach seiner Auffassung handelt es sich bei der phlegmonösen Form der sequestrierenden Zahnkeimentzündung primär um eine Entzündung des Schleimhautwulstes mit nachfolgender Nekrose des entzündeten Gewebes. Die Entzündung dringt von der Peripherie in das alveoläre Bindegewebe ein bis zu den Zahnkeimen und führt zur Zerstörung der Zahnscherbchen und Zahnpapillen. Erst secundär wird der Kieferknochen in Mitleidenschaft gezogen. Aus der entstandenen Knochenfistel werden nach Monaten die zerstörten Zahnkeime ausgestoßen.

Bei der osteomyelitischen Form entwickelt sich der entzündliche Prozeß primär im Kieferknochen, es kommt zur Bildung von kleineren Eiterherden im Knochenmark, der Markphlegmone. Die eitrige Entzündung dringt durch die Haverschen Kanälchen zum Periost vor und hebt es vom Knochen ab. Durch die starke Eiteransammlung unter dem Periost wird der Alveolarfortsatz ödematös aufgetrieben, der Schleimhautwulst zeigt entzündliche Rötung und Verdickung. Durch Thrombosierung der Markgefäße ist der erkrankte Teil des Oberkiefers der ernährenden Blutgefäße beraubt, er verfällt der Nekrose.

Der Heilungsprozeß wird durch das vom gesunden Knochengewebe gebildete Granulationsgewebe eingeleitet. Durch die Tätigkeit der Osteoklasten wird der nekrotische Teil vom gesunden Knochen gelöst, der Demarkationsprozeß beginnt. Der so gebildete Knochensequester übt einen Reiz auf das gesunde Knochengewebe aus und führt zu produktiv knochenbildenden Vorgängen am Oberkiefer, an denen sich das Knochenmark, die Compacta und das Periost beteiligen. Durch den dauernden Entzündungsreiz ist ein mächtiger, unregelmäßiger Knochenmantel gebildet worden, der den Sequester umgibt. Dem Eiter wird durch Lücken im Knochenmantel und durch die Kiefernschleimhaut hindurch nach außen hin Abfluß verschafft. Ist der Prozeß auf die Zahnkeime übergegangen, so erfolgt auch hier die Ausstoßung der Milchzahn- wie der bleibenden Zahnanlage. Wird nach dem Demarkationsprozeß der Sequester aus-

gestoßen, so füllt sich die Knochenhöhle durch bindegewebige Vernarbung des Granulationsgewebes.

Bronner lehnt diese Einteilung in eine phlegmonöse und osteomyelitische Form als Krankheitsbegriff ab und faßt beide Formen als Oberkieferosteomyelitis des Säuglingsalters zusammen. Nach seiner Ansicht ist die entzündliche Schwellung der Schleimhaut des Oberkiefers nur eine Folgeerscheinung der eitrigen Knochenerkrankung.

Die Erkrankung des Oberkiefers fällt in das früheste Säuglings- und Kleinkindesalter, in die ersten Lebenstage und Wochen. In der Mehrzahl der Fälle sind es Osteomyelitiden, die in der zweiten bis zehnten Lebenswoche beginnen und sich mit weiteren Folgeerscheinungen über Monate und Jahre hinschleppen oder schon zu Beginn infolge der Schwere der Erkrankung zum Exitus führen.

Wie kommt es nun zu der Oberkieferosteomyelitis in den ersten Lebenstagen und Wochen? Diese Frage ist von verschiedenen Autoren aufgeworfen und besprochen worden.

In seiner Arbeit „Pathogenesis and treatment of acute osteomyelitis of the jaws in nurslings and infants" spricht der Verfasser A. O. Willenski von einer traumatischen Genese der Erkrankung. Die Infektion mit Staphylococcen, um diese handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle, seltener um Streptococcen und Pneumococcen, kann schon während oder kurz nach der Geburt erfolgen. Ein leichtes Geburtstrauma nach einer Forcepsentbindung kann ohne nachweisbare Strukturveränderungen des Knochens zu einer Osteomyelitis führen, wenn die Blutversorgung des Oberkieferknochens nur wenig gestört ist, aber doch ein Angriffspunkt für die virulenten Erreger geschaffen ist.

Auch von den Händen des Geburtshelfers können Staphylococcen nach einer leichten Verletzung des Kiefers übertragen werden und schwere Erscheinungen von Seiten des Kieferknochens herbeiführen.

Ebenso ist an eine Keimübertragung von der mütterlichen Brust aus beim Saugakt zu denken. (A. O. Willenski.) Andere Autoren, unter ihnen Bronner führen die Oberkieferosteomyelitis auf eine instrumentelle Verletzung beim Reinigen des Mundes durch die Pflegerin des Kindes zurück.

Aber nicht nur vom Primärherd, dem Oberkiefer selbst, sondern auch von einem Infektionsherd der Nachbarschaft, von der Nasenschleimhaut, der Oberkieferhöhle, der Stirnhöhle, einem Erysipel des Gesichtes, kann die Oberkieferosteomyelitis ihren Ausgang nehmen. Die Ausbreitung der Infektion erfolgt auf dem Blut- oder Lymphwege. So berichtet Max Zarfl über sieben Fälle von sequestrierender Zahnkeimentzündung bei Säuglingen, die an einem Erysipel des Gesichtes erkrankt waren und einige Tage später das Bild einer Oberkieferosteomyelitis boten. Ein anderer Säugling erkrankte nach einer Stomatitis an den gleichen Symptomen.

A. O. Willenski sah mehrere Fälle von Osteomyelitis des Oberkiefers nach einem Gesichtsfurunkel und vereinzelte Erkrankungen nach Tonsillarinfektionen auftreten. Murry H. Baß schildert einen Fall von Oberkieferostemyelitis im Anschluß an eine Impetigo neonatorum. Ein zwei Monate alter Säugling wurde wegen eines Beinfurunkels eingeliefert und bot nach wenigen Tagen das gleiche Bild einer eitrigen Oberkiefererkrankung. Wir sehen also, daß der Infektionsherd in der Nähe des Oberkiefers, aber auch sehr weit davon entfernt sein kann, wie der Fall von Osteomyelitis des Oberkiefers nach einem Furunkel des Beines beweist.

Der Beginn der Erkrankung fällt, wie schon ausgeführt wurde, in die ersten Lebenstage und Wochen. Die Säuglinge erkranken aus voller Gesundheit, sie werden plötzlich unruhig, zeigen weinerliche Stimmung und verweigern die Nahrungsaufnahme. Sie neigen zu häufigem Erbrechen und Diarrhöen, die von einer Obstipation gefolgt sein können. Die Temperatur kann hoch sein, bei anderen Säuglingen ist auch bei genauester Messung keine Temperaturerhöhung nachzuweisen. Selten treten Krämpfe zu Beginn der Erkrankung auf. Nach ein oder zwei Tagen bemerkt die Mutter eine umschriebene Rötung und Schwellung der Augenlider, verbunden mit einer eitrigen Conjunctivitis. Diese Symptome, und häufig ein leichter Exophthalmus veranlassen manche Mutter den Augenarzt aufzusuchen, der nach Feststellung der Diagnose den Säugling dem Chirurgen überweist. Der in den meisten Fällen eitrige Nasenausfluß nimmt mit der Dauer der Erkrankung an Stärke zu.

Inzwischen hat sich in der Infraorbitalgegend eine deutlichere Schwellung herausgebildet. Bei Druck auf die Wangengegend entleert sich aus einer Fistel unterhalb des Auges ein gelblich, dickflüssiger Eiter. Beim Öffnen des Mundes zeigt sich dem Untersucher eine Rötung und Vortreibung des Oberkiefers; ein Fistelgang, meist in der Nähe des Eckzahnes, führt bei der Sondenuntersuchung auf rauhen Knochen. Greift die Entzündung vom Oberkiefer auf den harten Gaumen über, so kann es auch hier zu stark entzündlichen Schwellungen und zu multipler Fistelbildung kommen. Die eitrige Sekretion aus den entstandenen Fisteln setzt sich über Monate hinaus fort. Wird der Sequester nicht spontan ausgestoßen, so muß er mit den nekrotischen Zahnkeimen chirurgisch entfernt werden.

Ein Teil der Säuglinge bietet ein sehr schweres Krankheitsbild, nur wenige Patienten zeigten relativ gutes Allgemeinbefinden trotz Fortschreitens der Erkrankung. In schweren Fällen führt der eitrige Prozeß zur teilweisen Nekrose und Ausstoßung des Oberkiefers, ein Teil der Säuglinge starb schon an den Folgen eintretender Pyosepticämie, bevor eine chirurgische Behandlung einsetzen konnte.

Wie wir sehen, bietet die Oberkieferosteomyelitis des Säuglings ein scharf umschriebenes Krankheitsbild. Die ganz plötzlich einsetzende Erkrankung, die anhaltende eitrige Nasensekretion, die intensive Rötung und Vortreibung einer Gesichtshälfte mit nachfolgender Fistelbildung unterhalb des Augenlides lassen nach Besichtigung des stark vorgetriebenen Oberkiefers an eine Osteomyelitis des Oberkiefers denken. Gesichert wird die Diagnose, wenn aus der inzwischen entstandenen Fistel des Oberkiefers ein dickflüssiger Eiter entleert wird, in dem Staphylococcen nachgewiesen werden. Die multiplen Fistelbildungen am harten Gaumen mit starker Vortreibung der entzündeten Schleimhaut vervollständigen das Krankheitsbild.

Der Beginn der Erkrankung in den ersten Lebenstagen, bei der die Augensymptome im Vordergrund stehen, die eitrige Conjunctivis mit Lidödem und leichtem Exophthalmus lassen differential-diagnostisch an eine Blennorrhoe denken. Eine Untersuchung des eitrigen Sekretes auf Gonococcen bringt die Entscheidung. Ebenso kann der untersuchende Arzt eine Dacryocystitis ausschließen, wenn er außer der Rötung und Schwel-

lung der Infraorbitalgegend die Kiefersymptome in Betracht zieht. Eine tuberkulöse und syphilitische Erkrankung des Oberkiefers ist sehr selten im Säuglingsalter und wird durch besondere spezifische Untersuchungsmethoden zur sicheren Diagnose führen.

Nun zur Therapie der Oberkieferosteomyelitis beim Säugling!

Es stehen sich hier zwei Ansichten gegenüber, die chirurgische nud konservative Behandlung. Max Zarfl, der wegen der Nähe der Orbita ein schnelles Weiterschreiten der eitrigen Entzündung befürchtet, vertritt eine möglichst frühzeitige chirurgische Behandlung durch breite Incisionen, um den Eiterherden schnellstens breiten Abfluß zu verschaffen. Die freigelegten, nekrotischen Zahnkeime werden mit der Pinzette entfernt. Erfolgt keine spontane Ausstoßung der Knochensequester, so ist für chirurgische Entfernung Sorge zu tragen.

Chirurgisches Vorgehen empfiehlt auch H. Riegele, „eine breite Eröffnung der Abcesse und Schaffung einer Abflußmöglichkeit vom Oberkiefer zur Nase. „Murry H. Baß schließt sich der chirurgischen Behandlung an. Kleine Incisionen im Gesicht sollen bei der Bildung von Fisteln dem Eiter breiten Abfluß verschaffen. Für das Offenhalten der Fistel ist dauernde Sorge zu tragen. Die frühzeitige Entfernung des Sequesters beschleunigt den Heilungsvorgang. Paunz, Budapest, sucht durch sein chirurgisches Vorgehen den Entzündungsherd gegen die gesunde Umgebung abzugrenzen, indem er auch für breite Abflußmöglichkeiten sorgt.

So schließt sich der größte Teil der Chirurgen und Pädiater dem chirurgischen Vorgehen bei der Behandlung der Oberkieferosteomyelitis an, nur wenige Autoren vertreten einen konservativen Standpunkt.

Wie ist nun der therapeutische Erfolg beim frühzeitigen chirurgischen Vorgehen zu beurteilen?

A. O. Willenski berichtet über 24 chirurgisch behandelte Fälle von Osteomyelitis des Oberkiefers. Nach Ablauf häufiger Recidive kamen 18 Fälle zur Ausheilung, jedoch mit Verlust von einigen Zahnkeimen und entstellenden Narben der Infraorbitalgegend. 6 Säuglinge starben in den ersten Lebenswochen infolge hinzutretender Pyosepticämie.

Eine weniger günstige Prognose nach frühzeitigem chirurgischen Eingriff stellt Max Zarfl. Er beobachtete 12 Fälle

von sequestrierender Zahnkeimentzündung bei Säuglingen, es starben 10 Säuglinge in den ersten Krankheitswochen infolge der Schwere der Erkrankung.

Der Ausgang der Erkrankung ist abhängig von der Größe des Krankheitsherdes, von der Widerstandskraft des Säuglings und dem äußerst geschickten Vorgehen des Operateurs. Handelt es sich um Frühgeburten oder lebensschwache Kinder und wird dann in den ersten Lebenswochen dem Säugling ein schwerer chirurgischer Eingriff zugemutet, so droht immer die Gefahr eines Fortschreitens des eitrigen Prozesses.

Die Prognose einer Oberkieferosteomyelitis beim Säugling ist also in jedem Falle ernst zu stellen.

I. J. Wolf beobachtete einen Fall von Oberkieferosteomyelitis bei einem 5 Tage alten Säugling, der infolge schwerer Zangengeburt zwei tiefe inficierte Wunden in der Kinngegend aufwies. Erst nach drei Monaten ist das untere Augenlid stark geschwollen und der Oberkiefer entzündlich vorgetrieben. Die rechte Seite des harten Gaumens in Nähe des seitlichen Schneidezahns läßt eine Fistel erkennen, aus der sich reichlich dickflüssiger Eiter entleert. Die Körpertemperatur liegt nur wenig über der Norm. Nur geringe Störungen des Allgemeinbefindens. Im Alter von 5 Monaten treten tonisch-klonische Krämpfe mit tötlichem Ausgang auf. Der Sektionsbefund ergibt eine Oberkieferosteomyelitis rechts mit nachfolgenden Hirnabsceß.

Von einem interessanten Fall von Oberkieferosteomyelitis berichtet Schleumer. Es handelt sich um einen 2 Monate alten Säugling, der in das Stephanie-Kinderhospital in Wien wegen Eiterausfluß aus der Nase am 31. 5. 23 aufgenommen wurde. Trotz schnellen und ausgiebigen Vorgehens und scheinbarer Abheilung des osteomyelitischem Prozesses stirbt der Säugling innerhalb von 6 Wochen. Die pathologisch-anatomische Diagnose lautet: Osteomyelitis des Oberkiefers rechts, Empyem der Highmorshöhle, eitrige Basilarmeningitis, Pyocephalus.

Übersehen wir die Resultate der chirurgischen Behandlung, so stellen wir fest, daß bei den erkrankten Säuglingen eine recht hohe Mortalität zu verzeichnen ist. Ein hoher Prozentsatz der erkrankten Kinder stirbt schon in den ersten Wochen infolge eingetretener Pyosepticämie, bevor mit einer chirurgischen Behandlung begonnen werden konnte. Durch das operative Vor-

gehen aber wird der Allgemeinzustand des Säuglings hochgradig beeinträchtigt, da es sich doch um Säuglinge in den ersten Lebenswochen handelt, welche nur über eine geringe Widerstandskraft verfügen. Auch wird die Nahrungszufuhr wegen der intensiven Kieferschwellung beim Saugakt sehr erschwert. Heilt die Erkrankung nach Monaten ab, so hat der Operateur mit größeren entstellenden Narben am Kieferknochen und der Infraorbitalgegend zu rechnen, Narben, welche unter dem Augenwinkel durch Zug zu einem Ektropion des Augenlides führen.

Diese Erwägungen haben uns bestimmt, in der Behandlung der Oberkieferosteomyelitis möglichst konservativ vorzugehen und eine Serie von Röntgen-Bestrahlungen vorzunehmen, den chirurgischen Eingriff aber auf ein Mindestmaß einzuschränken.

In unserer Klinik wurden zwei Säuglinge, die an einer schweren Osteomyelitis des Oberkiefers erkrankt waren, vornehmlich mit Röntgen-Strahlen und Kurzwellen behandelt, nachdem die chirurgische Behandlung abgelehnt worden war. Die Krankengeschichten folgen hier.

Fall 1. W. B. geb. 17. 1. 1935, Tag der Aufnahme 15. 3. 1935. Ausgetragenes Kind, 9 Pfund schwer, normale Geburt, hat 4 Wochen alt, eine Halsentzündung mitgemacht. Die Eltern des Säuglings sind gesund. Die Mutter hatte vor einigen Wochen eine Eiterung am Daumen.

Befund:

Großer, kräftiger Junge, graue, blasse Hautfarbe, Turgor leidlich, ausgesprochenes Ödem an beiden Unterschenkeln, die große Fontanelle ist eingesunken, deutliche Kraniotabes, Stirnhöcker, Rosenkranz, verdickte Epiphysen.

Die rechte Gesichtshälfte ist vorgetrieben, besonders in der Oberkiefergegend. Aus der Nase tropft dicker Eiter. Die rechte Hälfte des harten Gaumens ist verdickt und vorgetrieben. Bei Druck von außen auf den rechten Oberkiefer entleert sich dickflüssiger Eiter aus dem Kiefer und dem zugehörigen Teil des harten Gaumens. Starkes Lidödem rechts. Eine zweite Fistelöffnung wird am hinteren Teil des harten Gaumens in der Mittellinie sichtbar. Die Zunge ist trocken, die Randteile sind grau belegt.

Krankheitsverlauf:

Bei der Aufnahme Temperatur 39,5 C., reichliche Eiterabsonderung aus der Fistel des Oberkiefers. Im Eitersekret lassen sich Staphylococcen nachweisen, im Eiterausstrich reichlich Eiterkörperchen.

16. 3. 35. Die Röntgen-Aufnahme ergibt die Diagnose: Osteomyelitis des Oberkiefers. Beginn der Bestrahlung des Oberkiefers rechts Röntgen-Dosis = 50% H. E. D.

17. 3. 35. Starke Eiterabsonderung aus der Fistel des Oberkiefers rechts. Der Mund muß häufig ausgewischt werden.

18. 3. 35. Die Schwellung der rechten Gesichtshälfte hat schon etwas nachgelassen. Das rechte Auge, welches bisher zugeschwollen war, kann wieder geöffnet werden.

19. 3. 35. Blutkultur steril geblieben. Die Schwellung unter dem rechten Auge hat sich zusammengezogen. Auf Punktion hin entleert sich rahmiger Eiter.

23. 3. 35. Befund der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik, Münster i. W.: Fistel am Jochbogen, aus der bei Druck auf die Wangenweichteile Eiter quillt. Auch aus der rechten Nasenhaupthöhle fließt dünnflüssiges Sekret. Am Alveolarfortsatz sitzt locker ein schräg-liegender Backenzahn, seitlich von diesem eine Fistel, aus der ein kleiner Sequester entfernt wird. Schwellung gegenüber der anderen Seite nur gering.

Urteil der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik:

Es handelt sich um eine Osteomyelitis des Gesichtsschädels, die operativ nicht angegangen werden kann, da man dem Kinde nicht das halbe Gesicht wegnehmen kann.

23. 3. 35. Wiederholte Punktion der Infraorbitalgegend rechts. Übertragung von 100 ccm Blut in den Sinus. Die Röntgen-Bestrahlung ist gut vertragen worden. Die Tagestemperaturen schwanken um 38° C. Seit 3 Tagen Behandlung mit Streptozon je 10 ccm intravenös.

27. 3. 35. Entfieberung eingetreten.

1. 4. 35. Schwellung der rechten Gesichtshälfte bis auf einen kleinen Rest innerhalb der Orbita gänzlich zurückgegangen.

3. 4. 35. Zweite Röntgen-Bestrahlung des Oberkiefers. Röntgen-Dosis = 50% H. E. D.

10. 4. 35. Allgemeinbefinden weitgehend gebessert. An der Außenseite des rechten Oberkiefers zeigen sich zwei weiße

Knochenstückchen, die entweder Zahnkeime oder Sequester sind.

Dritte Röntgen-Bestrahlung des Oberkiefers. Röntgen-Dosis = 20% H. E. D.

16. 4. 35. Vierte Röntgen-Bestrahlung des Oberkiefers rechts. Röntgen-Dosis = 100% H. E. D.

2. 5. 35. Nach Streptozon Injektionen, (10 ccm intravenös, 10 Tage hindurch) Absetzen des Mittels. Es ist ein weiterer Rückgang der Oberkiefereiterung festzustellen.

21. 5. 35. Beginn der Kurzwellenbehandlung des rechten Oberkiefers. Kurzwellenbestrahlung von 20 Minuten Dauer jeden zweiten Tag.

13. 5. 35. Im rechten Oberkiefer werden zwei Zahnkeime sichtbar. Immer noch kleine Fistelöffnung unter dem rechten Augenlid.

28. 5. 35. Stärkere Eitersekretion aus Mund und Nase.

2. 6. 35. Bisher fünf Kurzwellenbestrahlungen.

6. 6. 35. Heute in gutem Allgemeinzustand nach Hause entlassen.

Nach anfangs starker Eiterabsonderung ist die Eitersekretion des Oberkiefers nach Röntgen-Bestrahlung und späterer Kurzwellenbehandlung geringer geworden und bei der Entlassung des Patienten fast verschwunden. Nur noch geringe Sekretion aus Mund und Nase, noch weniger Sekret aus der kleinen Fistelöffnung unter dem rechten Auge. Insgesamt bekam der Säugling wegen der Oberkieferosteomyelitis 6 Röntgen-Bestrahlungen und 5 Kurzwellenbestrahlungen.

Bestrahlungsschema.

Datum	K. V.	M. A.	F. H.	Filter	Feld	% H. E. D.
13. 3. 35	180	4	30	Cu 0,5 Al 0,3	6/8 r. Obk.	50 %
4. 4. 35	180	4	30	Cu 1,3 Al 0,5	„	20 %
10. 4. 35	180	4	30	Cu 1,3 Al 1,0	„	20 %
16. 4. 35	180	4	30	Cu 1,3 Al 1,0	„	100 %
24. 4. 35	180	4	30	Cu 1,3 Al 1,0	„	100 %
26. 4. 35	180	4	30	Cu 1,3	„	50 %

Der Patient hat also 6 Bestrahlungen von insgesamt 1700 r im Verlaufe von 6 Wochen erhalten. Die Bestrahlung wurde in der Medizinischen Klinik der Universität Münster ausgeführt.

Wiederaufnahme.

Nach ungefähr 4 Monaten kommt der Patient heute in unsere Behandlung wegen der Restzustände seiner Oberkieferosteomyelitis zurück.

Aufnahmebefund:

Mäßig teigige Schwellung über dem rechten Jochbein, 1 cm unterhalb und ½ cm seitlich vom äußeren rechten Augenwinkel befindet sich eine etwas eingezogene für eine Stopfnadel durchgängige Fistel, aus der eitrig-seröse Flüssigkeit austritt. Die Fistel ist von einem dunkelroten Saum umgeben. Die Schleimhaut des Oberkiefers ist noch etwas geschwollen, in der Umgebung des rechten oberen Prämolaren ist sie eitrig belegt.

Die Röntgen-Aufnahme des rechten Oberkiefers ergibt eine Verschattung der rechten Oberkieferseite sowie bohnengroße Auflockerung in der Oberkiefer- und Jochbeingegend.

24. 10. 35. Durchbruch der beiden unteren äußeren und der letzten oberen Incisivi; Wallartige Vorwölbung des Zahnfleisches der Alveolen des ersten und zweiten Prämolaren rechts oben. Noch geringe Sekretion aus der Oberkieferfistel. Die Umgebung der Fistel ist weitgehend abgeblaßt. Die Schwellung der Wange ist zurückgegangen, fühlt sich aber noch prall-elastisch an. Am Jochbein keine Veränderung zu tasten.

29. 10. 35. Solluxbestrahlung der rechten Wangengegend täglich einmal 20 Minuten. Die Bestrahlung wird gut vertragen und ist gefolgt von starker Eitersekretion aus der Fistel und dem rechten Nasenloch.

4. 11. 35. Die Solluxbestrahlung wird für einige Tage abgesetzt. Noch immer eitrige Sekretion aus der Oberkieferfistel.

9. 11. 35. Rechter oberer Backenzahn entfernt. Der extrahierte Zahn ist durch die Eiterung in großem Maße zerstört.

10. 11. 35. Heute wird in der Fistelöffnung der rechten Wange ein nähnadeldicker etwa ½ cm langer Knochensplitter sichtbar. Vorsichtige Entfernung desselben. Mäßige Eitersekretion aus der Fistelöffnung.

12. 11. 35. Wieder Solluxbestrahlung der rechten Wange einmal täglich 20 Minuten.

15. 11. 35. Erneute Solluxbestrahlung.

22. 11. 35. Kind ist in bester Stimmung. Die Umgebung der Fistel im rechten äußeren Lidwinkel ist ziemlich reizlos. Seit 6 Tagen gute Gewichtszunahme. Die Solluxbestrahlung wird abgesetzt.

26. 11. 35. Röntgen-Bestrahlung der rechten Infraorbitalgegend. Röntgen-Dosis = 125% H. E. D.

1. 12. 35. Die Stimmung ist gut. Der Appetit zufriedenstellend. Röntgen-Bestrahlung des rechten Oberkiefers. Röntgen-Dosis = 50% H. E. D.

8. 12. 35. Das Kind hat jetzt insgesamt 8 Zähnchen. Schmelzdefekte an den beiden rechten oberen Incisivi. Die Fistel unterhalb des rechten Augenlides wird in der Augenklinik geschlossen. Geringe Eitersekretion aus dem rechten Nasenloch.

10. 12. 35. Röntgen-Bestrahlung des Oberkiefers. Röntgen-Dosis = 50% H. E. D.

14. 12. 35. Status gegenüber der letzten Untersuchung fast unverändert. Das Kind wird heute fast geheilt entlassen.

Zweite Bestrahlungsserie.

Datum	K. V.	M. A.	Filter	Feld u. Feldgröße	H. E. D
26. 11. 35	180	30	Cu 0,1 Al 1,0	3/4 rechtes Auge seitlich	125 %
6. 12. 35	180	30	Al 1,0 Cu 0,5	6/8 recht. Obk.	50 %
10. 12. 35	180	30	Cu 0,5	recht. Oberkf.	100 %

Nachschau am 4. November 1936.

Nach der Entlassung hat sich der Gesamtzustand des Kindes weiterhin gebessert. Gute Gewichtszunahme. Alter zwei Jahre, bei einem Gewicht von 33 kg, Größe 92 cm. Geistig ist das Kind sehr rege, spricht alles.

Die anfangs noch geringe Naseneiterung hat jetzt vollständig aufgehört, nachdem sich vor einigen Tagen ein Knochensequester aus der Nase entleert hat. Die Fistelwunde am rechten Oberkiefer ist narbig verheilt. An der Stelle der früheren Oberkieferfistel fehlen die Schneidezähne, sonst ist das Gebiß vollständig vorhanden.

Fall 2.

E. K. geb. 4. März 1932, Tag der Aufnahme 22. März 1932.
Vorgeschichte:

Kind wird wegen Ernährungsschwierigkeiten von der Ohrenklinik geschickt. Eltern des Kindes angeblich gesund. Ausgetragenes Zwillingskind. Geburtsgewicht 2500 g.
Befund:

Zwei Wochen altes entsprechend großes Kind in dürftigem Ernährungs- und Kräftezustand. Die Haut zeigt mäßigen Turgor. Geringe Neigung zum Wundwerden am Gesäß.

Das rechte Auge erscheint unterhalb des Augenlides gerötet und infiltriert. Das rechte Unterlid ist bläulich rot verfärbt. Bei Druck auf die Wangenschwellung entleert sich gelblicher Eiter aus dem rechten Nasengang und durch zwei Öffnungen des Zahnfortsatzes des Oberkiefers. Die Schleimhaut des harten Gaumens ist gegen die Mundhöhle vorgewölbt. Es entleert sich an dieser Stelle nach unten und an zwei Stellen des Oberkiefers ein dünnflüssiger Eiter aus dem Zahnfortsatz. Die beiden Stellen entsprechen den Zahnkeimanlagen der oberen Molarzähne.

24. 3. 32. Wir entschließen uns zu einer Röntgen-Bestrahlung des Oberkiefers, da von der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik ein chirurgischer Eingriff vorläufig abgelehnt wird.

25. 3. 32. Die Ernährung ist wegen der hochgradigen Kieferschwellung erschwert, der Säugling wird deshalb mit der Sonde gefüttert.

1. 4. 32. Erste Röntgen-Bestrahlung des rechten Oberkiefers; Röntgen-Dosis = 100% H. E. D.

9. 4. 32. Seit vorgestern bildet sich eine fluktuierende entzündlich-gerötete erbsengroße Schwellung unterhalb des rechten Augenwinkels. Die Probepunktion ergibt reichlich Eiter, in dem Staphylococcen nachgewiesen werden. Die Eitersekretion aus dem Oberkiefer ist geringer, der Nasenausfluß reichlicher geworden.

27. 5. 32. Tägliche Behandlung des Naseninnern mit Borsalbe.

10. 6. 32. Zweite Röntgen-Bestrahlung des Oberkiefers rechts. Röntgen-Dosis = 20% H. E. D.

21. 6. 32. Die Schwellung des harten Gaumens und der rechten Wange ist unverändert. Eiterausfluß aus dem rechten Nasengang und linksseitiger Schnupfen. Nach der Röntgen-Bestrahlung ist das eitrige Sekret dünnflüssiger und reichhaltiger geworden.

24. 7. 32. Die Nasensekretion ist wechselnd, manchmal dünneitrig stark laufend, dann dickeitrig und spärlich fließend. Die Schwellung des harten Gaumens hält an.

15. 8. 32. Die rechte Wange erscheint im Verhältnis zu früher jetzt weniger geschwollen.

13. 9. 32. Dritte Röntgen-Bestrahlung des rechten Oberkiefers. Röntgen-Dosis = 20% H. E. D.

1. 10. 32. Aus der Nase entleert sich zeitweilig noch viel Eiter.

7. 11. 32. Noch geringe eitrige Sekretion aus der Nase. Schwellung des rechten Oberlides und geringe eitrige Entleerung aus dem Bindehautsack. Therapeutisch Einträufelung von Borwasser in den Bindehautsack. Die Augenschwellung wechselt. Heute Druchbruch eines Zahnes im rechten Oberkiefer, der schwarz gefärbt ist. Abfluß von Eiter in den Nasen-Rachenraum. Der Eiterausfluß ist in letzter Zeit spärlicher geworden.

26. 12. 32. Die rechte Oberkieferhälfte ist noch stark geschwollen und an der Außenseite gerötet. Die rechte Orbitalgegend ist ziemlich abgeschwollen. Eitriges Sekret im rechten Augenwinkel.

5. 1. 33. In der Ohrenklinik werden in Äthernarkose einige kleinere und größere Knochensequester des Oberkiefers entfernt.

9. 3. 33. Die Sekretion aus der Fistel unterhalb des Augenlides läßt nach. Die Schwellung des harten Gaumens hält an. Das Kind ist in letzter Zeit lebhafter geworden.

25. 3. 33. Gutes Aussehen. Noch geringe Eitersekretion aus der Nase. Der Kieferbefund ist unverändert. Die Fistelnarbe unter dem rechten Auge ist leicht eingezogen.

13. 3. 33. Das Kind wird nochmals in der Ohrenklinik vorgestellt. Im Naseninnern läßt sich kein krankhafter Befund erheben, außer geringem eitrigen Schnupfen. Ein Knochensequester ist nicht nachweisbar.

21. 3. 33. Das Kind wird heute fast geheilt entlassen.

Röntgen-Bestrahlung.

Datum	K.V.	M.A.	F.H.	Filter	Feld	% H.E.D.
1. 4. 32	180	4	30	Cu 0,5 Al 1,0	3·4 Obk.	100 %
10. 6. 32	180	4	30	„	„	20 %
13. 9. 32	180	4	30	„	„	20 %

Wiedervorstellung am 4. 11. 36.

Nach der Entlassung war nur noch zeitweilig eine geringe eitrige Sekretion aus der Nase mit Beimengung von kleinen stecknadelknopfgroßen Knochensplitterchen festzustellen. Die Eiterung aus der Nase hielt nach der Bestrahlung noch ungefähr ¼ Jahr an. Die Fistel am rechten Oberkiefer ist vollständig narbig verheilt. Die vorderen Schneidezähne, der Eckzahn, und der erste Molarzahn rechts, die sich in der Gegend der früheren Oberkiefereiterung befinden, sind bräunlich-schwarz verfärbt und stark cariös. Der harte Gaumen weist rechts eine leichte Asymetrie auf. Eine Fistelnarbe am harten Gaumen ist nicht nachzuweisen. Die Fistel in der rechten Infraorbitalgegend hat nach der Entlassung noch einige Monate spärlich eitriges Sekret entleert, ist aber jetzt gut vernarbt. Geringes Einwärtsschielen des rechten Auges.

Das Kind befindet sich in einem guten Ernährungs- und Kräftezustand. Es macht geistig einen sehr regen Eindruck.

Nachdem die Röntgen-Strahlen als wichtiges therapeutisches und diagnostisches Hilfsmittel in der inneren Medizin Verwendung gefunden hatten, haben die Pädiater in den letzten Jahrzehnten sich mit dem Problem der Röntgen-Therapie bei Säuglingen und Kleinkindern auseinandergesetzt. Die ersten Erfahrungen über den therapeutischen Erfolg der Röntgen-Strahlen stützen sich auf Bestrahlungsversuche an jungen Tieren. Hoffmann berichtet über die ersten günstigen Erfahrungen an den unteren Extremitäten von jungen Hunden. Er beobachtete eine wachstumsfördernde Wirkung der Röntgen-Strahlen auf das osteogene Gewebe. Recamier sah nach Bestrahlungen der Kniegelenke eine Schädigung der Osteogenese und eine Verbreiterung der Epiphysenknorpel als Zeichen der Hemmung

des Verknöcherungsprozesses. Iselin bemerkte noch nach Jahren eine verzögerte Verknöcherung der Handgelenksknochen nach Röntgen-Bestrahlung. Grundlegende Erkenntnisse über die Wirkung der Röntgen-Strahlen beim Säugling verdanken wir der zusammenfassenden Arbeit von W. Grävinghoff. In seiner Abhandlung „Röntgen-Bestrahlung in der Kinderheilkunde" gibt er einen Überblick über die biopositive und bionegative Strahlenwirkung. Der therapeutische Erfolg des Röntgenologen besteht darin, die biopositiven Wirkungen der Röntgen-Strahlen voll auszunutzen mit möglichst weitgehender Ausschaltung der bionegativen, d. h. der gewebsschädigenden Strahlenwirkung. Die Röntgen-Strahlen wirken auf die Körperzelle selbst ein, sie verändern die Gestalt der Zelle und ihre Funktionen. Da die Zelle des jugendlichen Organismus eine gesteigerte Wachstumstendenz zeigt, so ist sie auch weitgehend strahlenempfindlicher. Bei der Bestrahlung des Säuglings und Kleinkindes ist eine besondere reichliche Erfahrung notwendig, um dauernde Wachstumsschäden und Verbrennungen zu verhindern.

Eine genaue Dosierung der Röntgen-Strahlen ist eine der ersten Forderungen, um gute therapeutische Erfolge bei der Bestrahlung von Säuglingen zu erzielen nd Dauerschädigungen auszuschließen. Eine vorsichtige Strahlendosierung wird erreicht,

1. durch die Wahl möglichst kleiner Einfallsfelder,
2. durch genaue Filterung der Röntgen-Strahlen,
3. durch eine geringe Spannung der Röntgen-Röhre.

Auf diese Weise erhalten wir eine weiche, gewebsgeeignete Strahlenwirkung unter Ausschaltung der schädlichen Tiefenwirkung.

Wir müssen uns nun mit der Frage befassen, welche Wirkung die Röntgen-Strahlen auf einen eitrig-entzündlichen Knochenprozeß ausüben. Nach den Beobachtungen und Erfahrungen über die Wirkung der Röntgen-Strahlen ist anzunehmen, daß wir

1. eine lokale Gewebswirkung,
2. eine allgemeine Reaktion auf den erkrankten Körper

zu unterscheiden haben.

Heidenhain und Freud haben ihre Beobachtungen über die lokale Wirkung der Röntgen-Strahlen gesammelt. Nach Ansicht der beiden Forscher besteht die lokale Wirkung der Röntgen-Strahlen bei entzündlich eitrigen Knochenprozessen in einer gesteigerten Abwehrfunktion des erkrankten Gewebes. Eine direkte bactericide Wirkung der Röntgen-Strahlen ist nach den Versuchen und Erfahrungen von Pordes nicht anzunehmen. Ein durch die Röntgen-Strahlen verstärkter Zerfall der weißen Blutzellen, der Lymphocyten und Leucocyten führt zu einem gesteigerten, aber auch beschleunigten Ablauf der entzündlichen Erscheinungen. Durch den vermehrten Leucocytenzerfall soll es nach Ansicht von Pordes zu einer teils spezifischen, teils unspezifischen Antikörperbildung kommen.

Anregend wirken die Röntgen-Strahlen auch auf die Umwandlung des Granulationsgewebes zu neu gebildeten Knochengewebe.

Die Röntgen-Bestrahlung eines osteomyelitischen Prozesses soll vor der Sequesterbildung erfolgen. Der Erfolg der Bestrahlung besteht in einer beschleunigten Demarkation und Abstoßung des Sequesters. Doch nicht nur eine lokale Heilwirkung üben die Röntgen-Strahlen auf den jugendlichen Organismus aus, sondern auch einen allgemeinen d. h. einen immunisierenden Einfluß auf den erkankten Körper. Die Wirkung zeigt sich in einer baldigen Besserung des Allgemeinbefindens. Die Erfahrung der immunisierenden Wirkung der Röntgen-Strahlen stützt sich auf die zahlreichen Versuche von Heidenhain, der eine starke Zunahme der Bactericidie im Blute des erkrankten Säuglings feststellte, nachdem eine Bestrahlung eines eitrigen Prozesses vorgenommen war.

Verfolgen wir nun an Hand unserer beiden Fälle von Oberkieferosteomyelitis den Verlauf der Erkrankung, so stellen auch wir zu Beginn der Röntgen-Bestrahlung eine zunehmende Rötung und Schwellung des Kiefers fest. Eine Folge dieser verstärkten Reaktion durch die Röntgen-Strahlen ist eine Zunahme des eitrigen Sekretes und der Schmerzen, erneuter Temperaturanstieg und eine plötzliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Die Kinder werden weinerlich und verweigern die Nahrungsaufnahme. Doch schon bald nach der ersten Bestrahlung lassen die Schmerzen nach, das anfangs dickflüssige eitrige

Sekret wird dünnflüssiger und fließt reichhaltiger. Die intensive Oberkieferschwellung bildet sich nach weiteren Bestrahlungen beträchtlich zurück.

Die Besserung des Allgemeinbefindens zeigt sich auch in der veränderten Stimmung des Säuglings, er wird lebhafter und zugänglicher.

So wird also ein häufig sich über mehrere Jahre hinziehender eitriger Prozeß des Oberkiefers durch die Röntgen-Bestrahlung wesentlich früher zum Abschluß gebracht. Das infolge der Eiterung gebildete Granulationsgewebe wird durch frisches Knochengewebe ersetzt, die Abstoßung des Sequesters beschleunigt.

In welchem Stadium der Oberkieferosteomyelitis soll mit der Röntgen-Bestrahlung begonnen werden? Eine Bestrahlung zu Beginn der Erkrankung muß unbedingt abgelehnt werden, denn die Bestrahlung ist solange verfrüht, als der Körper nicht selbst Gegenmaßnahmen gegen die Entzündungserreger getroffen hat, d. h. eine Körperreaktion noch nicht eingetreten ist. (Mittermaier.) Denn die Röntgen-Strahlen unterstützen in wirksamster Weise das Bestreben des Körpers, die Krankheitserreger durch Abkapselung und Abceßbildung unschädlich zu machen, indem der Ablauf dieses Vorganges verstärkt und beschleunigt wird. Unterstützend bei der Behandlung der Oberkieferosteomyelitis verordneten wir wärmetherapeutische Maßnahmen, Kurzwellenbehandlung und Solluxbestrahlung, außerdem intravenöse Streptozoninjektionen.

Chirurgische Eingriffe, kleinere Incisionen sollen vor der Röntgen-Bestrahlung vermieden werden, da dann der zur Röntgen-Therapie gehörige physiologische Gewebsdruck fehlt, der die Voraussetzung zur Einschmelzung der Gewebspartien und zur Entgiftung des zerstörten Gewebes darstellt. Auch ist eine Erhaltung des Granulationsgewebes infolge seiner abwehrenden, resorbierenden und regeneratorischen Fähigkeiten von größter Wichtigkeit.

Ist bei dem Säugling wegen einer Oberkieferosteomyelitis mit der Röntgen-Bestrahlung begonnen worden, so soll er auch weiterhin unter strenger ärztlicher Kontrolle bleiben, um jeden Augenblick einen notwendig werdenden chirurgischen Eingriff, die Entfernung eines Sequesters oder eines nekrotischen Zahn-

keimes vornehmen zu können. Die Röntgen-Dosis bei der Bestrahlung einer Oberkieferosteomyelitis richtet sich nach dem Alter des Säuglings und der Schwere des Krankheitsbildes. Bei sehr schwer verlaufenden Fällen soll mit einer möglichst geringen Anfangsdosis begonnen werden, um dann allmählich die Dosis zu steigern. So werden auch in verzweifelten Fällen noch oft gute therapeutische Erfolge sicher sein.

Diese beiden Krankheitsfälle von Oberkieferosteomyelitis, die in unserer Klinik konservativ mit Röntgen-Strahlen behandelt wurden, sollten weitere Anregung geben, auf diesem Gebiete neue Erfahrungen zu sammeln.

Literaturverzeichnis.

Zarfl, Max. Sequestrierende Zahnkeimentzündung im frühesten Säuglingsalter. Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde. 25. 266. 1920.

Riegele, L. Über die Osteomyelitis beim Neonatus und jungem Säugling unter besonderer Berücksichtigung der Knochenmarksanlagen. Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde. 28. 285. 1934.

Wolf, I. J. Abceß of the brain, following acute osteomyelitis of the superior maxilla. 28. 411. 1934. Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde. 28. 411. 1934.

Kubik, J. Orbitalphlegmone durch Osteomyelitis des Oberkiefers beim Säugling. Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde. 27. 299. 1933.

Roehm, Harold. Acute Osteomyelitis of the superior maxilla in a young infant. Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde. 26. 455. 1932.

Willenkski, A. O. Osteomyelitis of the jaws in nurslings and infants. Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde. 26. 639. 1932.

Willenski, A. O. The Pathogenesis and Treatment of osteomyelitis of the jaws in nurslings and infants. Americal Journals of Disiases of children. 43. 431. 1933.

Remky, E. Oberkieferosteomyelitis beim Säugling. Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde. 26. 619. 1932.

Baß, M. H. Acute osteomyelitis of the superior maxilla in young infants. Americal Journals of Diseases of children. 35. 65. 1928.

Paunz, M. Über die Nekrose des Oberkiefers bei Neugeborenen und im frühesten Säuglingsalter. Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde. 11. 48. 1926.

Grävinghoff, W. Röntgenbehandlung in der Kinderheilkunde. Versuche und Beobachtungen über Röntgen-Strahlenwirkung beim jugendlichen Organismus als Grundlage der Röntgen-Therapie des Kindes. Handbuch der Röntgen-Therapie. 3. 437. 1928.

Kaestle, K. Röntgen-Behandlung nicht tuberkulöser Knochenerkrankungen. Röntgenkunde. 3. 401. 1928.

Karger. Erfahrungen und Indikation der Röntgen-Therapie im Kindesalter. Jahrbuch der Kinderheilkunde. 93. 295. 1920.

Sgalitzer. Zur Röntgen-Behandlung des acuten Rückfalls der chronischen Knochenmarksentzündung. Strahlentherapie. 19. 311. 1928.

Viethen, A. Behandlung acuter Entzündung mit niedrig dosierten Röntgen-Strahlen. Jahrbuch der Kinderheilkunde. 122. 284. 1927.

Freud. Experimentelle Grundlagen der Röntgen-Therapie bei entzündlichen Prozessen. Strahlentherapie. 40. 333. 1931.

Lubarsch O.

Wätgen J. Strahlenwirkung und Entzündung. Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde. 1. 342. 1928.

Lebenslauf.

Am 11. Februar 1907 wurde ich als Tochter des im Kriege gefallenen Kaufmannes Adolf Wulff und seiner Ehefrau, Maria, geb. Coenen, zu Münster i. W. geboren.

Ich besuchte das Lyzeum und die Studienanstalt der Annette von Droste Hülshoff-Schule und anschließend die realgymnasiale Studienanstalt der Ursulinen zu Osnabrück, an der ich Ostern 1928 die Reifeprüfung bestand.

Darauf studierte ich zwei Semester Chemie an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. W. und wandte mich dann dem medizinischen Studium zu. Dort legte ich das medizinische Vorexamen und im Jahre 1935 das medizinische Staatsexamen ab. Während der Praktikantenzeit arbeitete ich an der Provinzialheilanstalt zu Lengerich i. W., der Universitäts-Hautklinik zu Münster i. W. und der Medizinischen Klinik der Städtischen Krankenanstalten zu Dortmund. Darauf war ich an der Universitäts-Hautklinik als Volontärassistentin tätig. Seit dem 1. April 1937 arbeite ich als Volontärärztin an dem Hygienischen Institut der Universität zu Münster i. W.